



## بررسی ارتباط نشانگرهای اقتصادی - اجتماعی با وضعیت تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز

فرروز نادر<sup>۱</sup> (M.D.)، آیت احمدی<sup>۲\*</sup> (M.Sc.)، فرناز فقیه<sup>۳</sup> (B.Sc.)، لیلا زارع<sup>۳</sup> (B.Sc.)، حمیده رشیدیان<sup>۲</sup> (M.Sc.)، مهدی احمدی<sup>۴</sup> (M.Sc.)

۱- دانشگاه علوم پزشکی شیراز - بخش پزشکی اجتماعی - استادیار ۲- دانشگاه علوم پزشکی تهران - گروه اپیدمیولوژی و آمار - کارشناس ارشد اپیدمیولوژی ۳- دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشکده بهداشت - کارشناس بهداشت عمومی ۴- دانشگاه علوم پزشکی زابل - دانشکده بهداشت - گروه تغذیه - مربی.

تاریخ دریافت: ۸۸/۴/۱۰، تاریخ پذیرش: ۸۸/۷/۲۵

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به این‌که تغذیه یکی از عوامل مهم و مؤثر بر سلامت و تندرستی است و این مسأله در مورد دانشجویان حائز اهمیت بسیار زیادی است، این مطالعه عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر وضعیت تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز را بررسی می‌نماید.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای تصادفی ۴۰۵ دانشجو، انتخاب و با استفاده از پرسش‌نامه بررسی وضعیت تغذیه مورد ارزیابی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و نمودار لورنز انجام شده است. برای انجام آنالیزهای مربوطه از نرم‌افزار stata استفاده شد.

**نتایج:** مقادیر دریافتی کربوهیدرات، پروتئین، ویتامین B6، B12 و فسفر با  $(P < 0.05)$  و مقادیر دریافتی ویتامین C، ویتامین A و آهن با  $(P < 0.001)$  با جنسیت رابطه معناداری داشتند. مقادیر دریافتی ویتامین C و ویتامین A، فسفر و آهن با مقطع تحصیلی ارتباط معناداری داشتند. همبستگی مثبت بین تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه با مقادیر دریافتی ویتامین C با  $(P = 0.02)$  و  $(P < 0.001)$  و کلسیم با  $(P = 0.01)$  وجود داشت. ارتباط درآمد خانوادگی با شاخص ترکیبی وضعیت دریافت ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها معنادار بود  $(0.054 \pm 0.014)$ .

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه تحصیلات والدین و درآمد خانواده از عوامل مؤثر بر الگوی تغذیه دانشجویان بودند. همچنین جنس به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده‌ای در دریافت بعضی ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها در دانشجویان ساکن خوابگاه عمل می‌کرد.

واژه‌های کلیدی: تغذیه، دانشجو، خوابگاه، نابرابری، نشانگرهای اقتصادی - اجتماعی.

Original Article

Knowledge & Health 2009;4(3):13-18

### Investigation of the Association between Socioeconomic Indicators and Dormitory Resident Students' Nutrition Status in Shiraz University of Medical Science

Fourouz Nader<sup>1</sup>, Ayat Ahmadi<sup>2\*</sup>, Farnaz Faghhi<sup>3</sup>, Leila Zare<sup>3</sup>, Hamideh Rashidian<sup>2</sup>, Mehdi Ahmadi<sup>4</sup>

1- MD, MPH, Assistant Professor of Community Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran 2- M.Sc. of Epidemiology, Dept. of Epidemiology & Biostatistics, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran. 3- B.Sc. of Public Health, Dept. of Public Health, Shiraz University of Medical Science, Shiraz, Iran 4- M.Sc. of Nutrition, Health Faculty, Zabol University of Medical science, Zabol, Iran.

#### Abstract:

**Introduction:** Since nutrition is one of the important factors influencing health and well-being of people, and it is also highly critical for student's health, this study investigates the impacts of socioeconomic determinants on nutrition status of the student who reside in Shiraz University of medical science dormitories.

**Methods:** In this cross-sectional study, 405 students were selected through multistage sampling procedure, and their nutrition status was investigated via a questionnaire. STATA statistical software (version 9.1) was used to analyze the data through one-way ANOVA.

**Results:** There was a significant relationship between receiving Carbohydrate, Protein, B6 & B12 vitamins, Phosphate  $(P < 0.005)$  A & C vitamins, Iron  $(P < 0.001)$  and gender. The consumption of C and A vitamins, phosphate and iron had significant relationship with level of education. There was a positive correlation between the years of residence in dormitory and vitamin C  $(r=0.2)$  and  $(P < 0.001)$  and Calcium  $(r=0.1)$  and  $(P < 0.05)$  intake. The relationship between family income and the combined indicator of receiving micro- and macronutrients was significant  $(0.054 \pm 0.014)$ .

**Conclusion:** In this study, the family income and parents' educational level were two important determinants for nutrition patterns in students residing in dormitories. In addition, gender functioned as a determining factor in in-taking some micronutrients and macronutrients.

**Keyword:** Nutrition, Student, Dormitory, Equity, Socioeconomic, Indicator.

Received: 1 July 2009

Accepted: 17 October 2009

\*Corresponding author: A. Ahmadi, Email: ayat1049@gmail.com

\*نویسنده مسوول: تهران - بلوار کشاورز - خ ۱۶ آذر - خ پورسینا - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی - طبقه ۵ - گروه آمار و اپیدمیولوژی، تلفن: ۰۹۱۲۳۱۲۰۷۹۴، شماره: ۰۲۱-۶۶۹۵۲۵۳۰، E-mail: ayat1049@gmail.com

## مقدمه

کمبود مواد غذایی و از جمله ریزمغذی‌ها، یک مشکل بهداشتی و بزرگ جهانی است. امروزه برآورد می‌شود که بیش از ۲ میلیارد نفر در جهان مبتلا به کمبود ویتامین‌های اصلی و مواد معدنی به‌خصوص ویتامین A، ید، آهن و روی هستند. کمبود مواد غذایی مغذی از عوامل خطری است که بار جهانی ۱۰ بیماری را منجر می‌شود (۱). همواره این‌گونه تصور می‌شود که اگر افراد به مواد غذایی متنوع و به اندازه کافی دسترسی داشته باشند، عمده نیازهای غذایی آن‌ها رفع می‌شود، در صورتی که در کنار اندازه‌گیری انرژی و ارزش پروتئینی مواد غذایی، کافی بودن ریزمغذی‌ها نیز باید مورد توجه قرار گیرد (۲). بعد از در دسترس بودن مواد غذایی، مهم‌ترین عامل در مصرف مواد غذایی ارزان بودن آن است (۳). تحقیقات نشان می‌دهد که یکی از دلایل عمده کمبود ریز مغذی‌ها گران بودن مواد غذایی حاوی آن‌ها است (۱) و گروه‌های خاصی از افراد در جامعه به دلیل محدودیت‌های اقتصادی نمی‌توانند نیاز خود را به ریزمغذی‌ها از طریق غذا تأمین کنند (۲). در بسیاری از مطالعات بین عوامل اقتصادی - اجتماعی مانند درآمد ماهانه خانواده، تحصیلات مادر و اندازه خانوار با وضعیت تغذیه (۴)، سوء تغذیه کودک (۵)، کمبود آهن (۶) و ویتامین D (۸)، روی (۹)، ویتامین B12 و سطح فریتین و هموگلوبین خون (۱۰) ارتباط معناداری به‌دست آمده است که این مطلب نشان‌دهنده اهمیت تأثیر عوامل اقتصادی - اجتماعی در الگوی مصرف مواد مغذی است.

مطالعاتی که بر روی دانشجویان در دنیا صورت گرفته است نشان‌دهنده کمبود ریزمغذی‌هایی مانند روی، آهن، کلسیم، ید، سلنیم، ویتامین E، اسید فولیک (۱۱)، ویتامین C (۱۲)، کولین (۱۳) و ویتامین D (۱۴) است. همچنین در مطالعاتی که در مورد دانشجویان دختر صورت گرفته است مشخص شده که یکی از عوامل مؤثر بر ضعف جسمانی آن‌ها کمبود آهن است (۱۵).

تحقیقاتی که در زمینه تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه در ایران صورت گرفته است نشان‌دهنده این موضوع است که وضعیت تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه با تغذیه دانشجویان غیر ساکن خوابگاه متفاوت بوده و در دانشجویان ساکن خوابگاه از هنگام ورود به دانشگاه، مصرف مواد غذایی خون‌ساز و مقوی کاهش یافته (۱۶) و افت کیفیت تغذیه در نیمی از دانشجویان مشهود است (۱۷). همچنین با وجود نارسایی‌هایی در دریافت بعضی از ریزمغذی‌ها، وضعیت تغذیه‌ای دانشجویان غیرخوابگاهی مطلوب‌تر از دانشجویان خوابگاهی است (۱۸).

شناخت عوامل مؤثر بر وضعیت تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه‌ها، که عمده دانشجویان دانشگاه‌های دولتی را تشکیل می‌دهند، می‌تواند مسوولین دانشگاهی را در بهبود سطح تغذیه و به‌دنبال آن ارتقاء سطح

سلامت عمومی دانشجویان یاری کند (۱۹). وضعیت تغذیه دانشجویان ساکن خوابگاه می‌تواند تحت تأثیر عوامل اقتصادی - اجتماعی قرار گیرد. این عوامل کمتر مورد توجه مسوولین دانشگاه‌ها در برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای می‌باشد. بنابراین هدف از این مطالعه بررسی وضعیت تغذیه‌ای دانشجویان خوابگاهی و ارتباط آن با برخی نشان‌گرهای اقتصادی - اجتماعی با توجه به سایر متغیرها می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

طرح پژوهش به‌صورت یک مطالعه مقطعی انجام شد. حداقل حجم نمونه براساس فرمول آماری برابر ۳۸۴ نفر تعیین گردید. برای اجتناب از تأثیر افراد بدون پاسخ در توان مطالعه، حجم نمونه مفید تعداد ۴۲۰ نفر برآورد شد. که حدود ۲۰ درصد از کل جامعه دانشجویان ساکن خوابگاه - های دانشگاه علوم پزشکی شیراز را تشکیل می‌دهد. افراد نمونه با روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب گردیدند، به این ترتیب که ابتدا به طریقه نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای به نسبت جمعیت ساکن در هر خوابگاه، تعداد نمونه‌ای که باید از آن خوابگاه گرفته شود، تعیین گردید و افراد نمونه در هر خوابگاه به روش نمونه‌گیری ساده تصادفی، انتخاب شدند. پرسش‌نامه مورد استفاده در این طرح، توسط گروه تغذیه دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز طراحی و پایایی و روایی آن اثبات گردیده بود (۲۰). پژوهش‌گران با اخذ اجازه‌نامه کتبی از این پرسش‌نامه برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده کردند. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات، پس از هماهنگی با مسوولین امور خوابگاه‌ها و دریافت اجازه نامه کتبی، با مراجعه حضوری به کلیه خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی شامل ۳ خوابگاه پسران (شهید دستغیب، رودکی، فردوسی) و ۶ خوابگاه دختران (ارم ۱، ارم ۲، گلستان، حضرت زینب، سمیه و بوستان) فرم پرسش‌نامه توسط دانشجویان ساکن این خوابگاه‌ها تکمیل گردید. میزان تحصیلات هریک از والدین در شش طبقه (بی‌سواد، خواندن و نوشتن، ابتدایی، راهنمایی، متوسطه و دانشگاهی) سنجیده شد. همچنین متوسط میزان درآمد ماهانه خانوار به صورت سوال باز در پرسش‌نامه قرار داده شد. همچنین سوال مربوط به مقطع تحصیلی دانشجویان در چهار طبقه (کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری عمومی، دکتری حرفه‌ای و بالاتر) به پرسش‌نامه اضافه گردید. پس از جمع‌آوری تمام پرسش‌نامه‌های تکمیل شده، هر پرسش‌نامه مورد بررسی قرار گرفت و مقادیر دریافت هفتگی کربوهیدرات، پروتئین، آهن، کلسیم، فسفر و ویتامین‌های B12، B6، A، C برای هر فرد براساس جداول مرجع (۲۱ و ۲۲) محاسبه گردید.

پس از دسته‌بندی اطلاعات، تجزیه و تحلیل با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتری Stata9 انجام گرفت. توصیف داده‌های کمی با استفاده از میانگین و انحراف معیار و توصیف داده‌های کیفی و طبقه‌بندی شده با

مقطع تحصیلی افراد نمونه شامل ۱۶/۵٪ کاردانی، ۴۴/۲٪ کارشناسی، ۶/۹٪ کارشناسی ارشد و ۳۱/۴٪ دکترا و دکتری حرفه‌ای بودند. میانگین تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه ۱/۹±۲/۷ سال بود. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار مقادیر دریافتی مواد مغذی را در مقایسه با استانداردهای مربوطه نشان می‌دهد. برای محاسبه درصد کل افرادی که حداقل هفتگی دریافت مواد مغذی را نداشتند (ستون آخر جدول ۱)، در مواردی که مقادیر استاندارد دریافت مواد مغذی در زن و مرد متفاوت بود، این مقادیر بر حسب مقادیر مربوط به مردان استانداردسازی گردید (استاندارد زنان تقسیم بر استاندارد مردان ضرب در مقادیر دریافتی در زنان). بر اساس همین طبقه‌بندی در آزمون کای- دو مقادیر دریافتی کربوهیدرات، پروتئین، ویتامین B6، ویتامین B12 و فسفر با (P<۰/۰۵) و مقادیر دریافتی ویتامین C، ویتامین A و آهن با (P<۰/۰۰۱) با جنسیت رابطه معناداری داشت.

استفاده از جداول فراوانی صورت گرفت. آزمون‌های کای- دو و آزمون دقیق فیشر برای بررسی رابطه متغیرهای کیفی و طبقه‌ای و آزمون t و ضریب همبستگی پیرسون برای سنجش ارتباط متغیرهای کمی استفاده شد. برای مقایسه میانگین‌ها متغیرهای کمی بر اساس متغیرهای کیفی از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد. همچنین سنجش نابرابری در متغیرهای مورد نظر با شاخص تمرکز (Concentration index) و نمودار Lorenz انجام گرفت. سطح معناداری برای آزمون‌ها برابر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### نتایج

در این مطالعه تعداد ۴۰۵ دانشجو در طی سال ۸۶ از نظر وضعیت تغذیه مورد بررسی قرار گرفتند که میانگین سنی دانشجویان ۲۲/۳±۲۲/۲ سال و دامنه آن از ۱۸ تا ۳۷ سال بود. بیش‌ترین فراوانی مربوط به سن ۲۱ سال بود که ۱۵/۶٪ موارد را شامل می‌شد. (۱۸۱ نفر) ۴۴/۷٪ از افراد نمونه را مردان و (۲۲۴ نفر) ۵۵/۳٪ را زنان تشکیل می‌دادند. از نظر

جدول ۱- مقادیر متوسط دریافت هفتگی مواد مغذی در مقایسه با مقادیر استاندارد

نوع ماده مغذی	میانگین دریافت هفتگی		تعداد	درصد افرادی که حداقل استاندارد را دریافت نکرده بودند
	مردان	زنان		
کربوهیدرات (گرم)	۶۶۶/۲±۲۳۷/۶	۷۲۰/۵۶±۲۱۸/۹	۴۰۳	۷/۳٪
پروتئین (گرم)	۳۲۸/۸±۱۳۲/۴	۳۴۸/۲۷±۱۱۵/۳	۴۰۳	۵۵/۹٪
ویتامین A (میکروگرم)	۱۲۵۲/۴±۱۲۱۲/۹	۱۴۵۵/۵±۶۸۷/۱	۴۰۳	۵۷/۳٪
ویتامین C (میلی‌گرم)	۲۱۶/۱±۲۵۳/۳	۴۷۲/۸±۲۰۷/۲	۴۰۳	۴۶/۹٪
ویتامین B6 (میلی‌گرم)	۴/۷۲±۲/۲۳	۵/۵۹±۲/۱	۴۰۳	۹۲/۰٪
ویتامین B12 (میکروگرم)	۱۷/۲۶±۸/۶۹	۱۸/۴۹±۷/۸۲	۴۰۳	۱۹/۴٪
کلسیم (میلی‌گرم)	۱۶۲۹/۵±۸۷۲/۷	۱۹۴۴/۶±۸۲۳/۶	۴۰۳	۹۹/۷٪
فسفر (میلی‌گرم)	۳۶۳۶/۵±۱۴۷۶/۲	۳۹۳۵/۸±۱۳۴۶	۴۰۳	۵۵/۶٪
آهن (میلی‌گرم)	۴۷/۷۸±۱۸/۲۳	۵۰/۳±۱۵/۴۱	۴۰۲	۹۱/۱٪

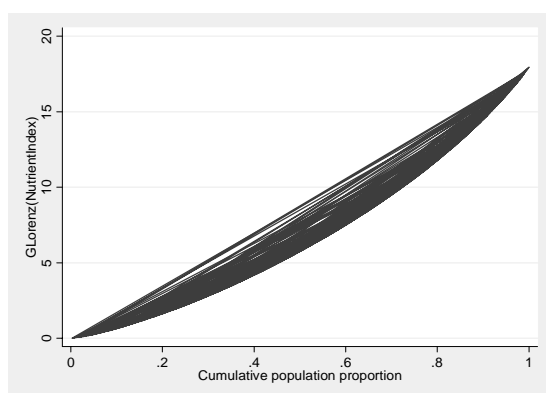
جدول ۲- اندازه مقادیر P-value برای مقایسه میانگین‌های دریافت هفتگی مواد مغذی بر حسب

نوع ماده غذایی	مقطع تحصیلی	تحصیلات مادر	تحصیلات پدر	درآمد خانوادگی (طبقه‌بندی شده)
کربوهیدرات (گرم)	۰/۰۳۵۱*	۰/۲۸	۰/۵۹۷۹	<۰/۰۰۰۱*
پروتئین (گرم)	۰/۰۶۱۳	۰/۰۰۳۴*	۰/۰۵۶۶	<۰/۰۰۰۱*
ویتامین A (میکروگرم)	۰/۰۵۱۸	۰/۰۸۴۲	۰/۲۱۲۸	۰/۰۰۲۳*
ویتامین C (میلی‌گرم)	<۰/۰۰۰۱*	۰/۲۰۶۰	۰/۰۶۲۷	۰/۲۵۳۶
ویتامین B6 (میلی‌گرم)	۰/۰۰۱۸*	۰/۰۰۲۱*	۰/۰۱۹۸*	۰/۰۰۰۳*
ویتامین B12 (میکروگرم)	۰/۰۷۹۳	۰/۰۰۰۷*	۰/۰۲۶۱*	۰/۰۰۲*
کلسیم (میلی‌گرم)	۰/۰۰۰۱*	۰/۰۰۱۳*	۰/۰۰۴۷*	<۰/۰۰۰۱*
فسفر (میلی‌گرم)	۰/۰۱۱۳*	۰/۰۰۰۸*	۰/۰۱۰۳*	<۰/۰۰۰۱*
آهن (میلی‌گرم)	۰/۱۰۲۶	۰/۰۳۱۷*	۰/۱۹۰۵	<۰/۰۰۰۱*

\* در سطح ۰/۰۵ معنادار می‌باشد.

جدول ۳- مقادیر شاخص تمرکز  $\pm$  خطای معیار دریافت هفتگی مواد مغذی بر حسب نشانگرهای وضعیت اقتصادی اجتماعی

نوع ماده غذایی	مقطع تحصیلی	تحصیلات مادر	تحصیلات پدر	درآمد خانوادگی (طبقه بندی)
کربوهیدرات (گرم)	$0.098 \pm 0.092$	$0.108 \pm 0.097$	$0.105 \pm 0.098$	$0.1173 \pm 0.084$
پروتئین (گرم)	$0.199 \pm 0.098$	$0.251 \pm 0.106$	$0.246 \pm 0.102$	$0.0823 \pm 0.112$
ویتامین A (میکروگرم)	$0.503 \pm 0.105$	$0.504 \pm 0.233$	$0.448 \pm 0.204$	$0.0780 \pm 0.257$
ویتامین C (میلی گرم)	$0.1137 \pm 0.184$	$0.538 \pm 0.217$	$0.5 \pm 0.208$	$0.184 \pm 0.227$
ویتامین B6 (میلی گرم)	$0.45 \pm 0.115$	$0.39 \pm 0.132$	$0.394 \pm 0.123$	$0.601 \pm 0.135$
ویتامین B12 (میکروگرم)	$0.296 \pm 0.125$	$0.38 \pm 0.137$	$0.334 \pm 0.131$	$0.052 \pm 0.149$
کلسیم (میلی گرم)	$0.613 \pm 0.118$	$0.457 \pm 0.139$	$0.455 \pm 0.136$	$0.966 \pm 0.141$
فسفر (میلی گرم)	$0.295 \pm 0.099$	$0.31 \pm 0.109$	$0.309 \pm 0.103$	$0.803 \pm 0.114$
آهن (میلی گرم)	$0.109 \pm 0.08$	$0.191 \pm 0.102$	$0.198 \pm 0.097$	$0.154 \pm 0.097$



نمودار ۱- توزیع تجمعی دریافت هفتگی مواد مغذی بر حسب توزیع تجمعی تعداد دانشجویان (Lorenz Curve)

### بحث

با وجود یکسان بودن برنامه غذایی برای ساکنین خوابگاه‌های دانشجویی، در الگوی مصرف مواد مغذی در دانشجویان تفاوت دیده می‌شود که این تفاوت را می‌توان به عوامل مختلفی از جمله سن، جنس، مقطع تحصیلی، تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه و وضعیت اقتصادی- اجتماعی متفاوت دانشجویان نسبت داد. در این مطالعه رابطه این متغیرها با وضعیت دریافت هفتگی ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها سنجیده شده که معنادار شدن رابطه بعضی از نشان‌گرهای اقتصادی اجتماعی مانند تحصیلات والدین و درآمد خانوار با این الگو می‌تواند نشان‌دهنده اهمیت نسبی نشان‌گرهای وضعیت اقتصادی اجتماعی بر نوع الگوی غذایی دانشجویان باشد.

در این مطالعه کربوهیدرات کم‌ترین درصد کمبود نسبی (۷/۲ درصد) را به خود اختصاص داده که این مسأله می‌تواند ناشی از در دسترس بودن و ارزان بودن مواد حاوی این ماده غذایی مثل نان و سیب‌زمینی باشد. کمبود نسبی مشاهده شده پروتئین به وسیله مطالعه‌ای که در دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در سال ۱۳۷۸ توسط علی طریقت اسفنجانی با

همبستگی مثبت بین تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه با مقادیر دریافتی ویتامین C با ( $r=0.2$  و  $P<0.001$ ) و کلسیم با ( $r=0.1$ ) وجود داشت. ( $P<0.05$ )

نتایج سنجش ارتباط تحصیلات پدر، تحصیلات مادر، مقطع تحصیلی و درآمد خانواده با دریافت هفتگی ریزمغذی و درشت‌مغذی‌ها در آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه در جدول ۲ نشان داده شده است. هم‌چنین مقادیر شاخص تمرکز (Concentration index) به همراه خطای معیار میانگین این شاخص برای سنجش نابرابری در دریافت هفتگی مواد مغذی بر حسب تحصیلات پدر، تحصیلات مادر، مقطع تحصیلی و درآمد خانواده در جدول ۳ نشان داده شده است. برای به‌دست آوردن مقادیر جدول ۳ از دستور: "conccindc Y, welF(X)" در نرم‌افزار Stata استفاده شد. لازم به ذکر است که در این سنجش متغیرهای تحصیلات پدر و مادر و مقطع تحصیلی به صورت رتبه‌ای و متغیر درآمد به صورت کمی وارد شدند درحالی‌که در آزمون آنالیز واریانس این متغیرها به صورت طبقه‌بندی شده مورد سنجش قرار گرفتند. سپس شاخص‌های مربوط به ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها استاندارد شده و یک شاخص واحد به- عنوان نشان‌گر وضعیت دریافت هفتگی ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها دانشجویان تهیه گردید. ارتباط معناداری بین سن، جنس، مقطع تحصیلی و تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه با این شاخص دیده نشد. در سنجش نابرابری شاخص تمرکز (Concentration index) فقط ارتباط درآمد خانوادگی با این شاخص ترکیبی معنادار بود ( $0.054 \pm 0.14$ ) و تحصیلات پدر و مادر و مقطع تحصیلی رابطه معناداری نشان ندادند. نمودار ۱، نمودار Lorenz برای نشان دادن توزیع نابرابری شاخص ترکیبی دریافت هفتگی مواد مغذی بر حسب درآمد خانوادگی می‌باشد. این نمودار با دستور "glcurve Y, gl(gl1) p(p1)" در نرم‌افزار Stata رسم گردید.

تواند توجه‌کننده بخشی از این تفاوت‌ها باشد اما تطابق فرمول‌های غذایی دانشگاه با ذائقه‌های مختلف بر اساس جنسیت دانشجویان مسأله‌ای است که باید مدنظر قرار گیرد و نیازمند بررسی‌های بیشتر است.

کمبود مواد غذایی در مقطع کاردانی بیش‌تر از مقاطع دیگر بود، از علل احتمالی آن می‌توان به تأثیر وضع اقتصادی بر مقطع تحصیلی، سن کم- تر دانشجویان کاردانی و عدم توانایی آن‌ها در تطبیق با برنامه غذای خوابگاه و محیط جدید اشاره نمود. با افزایش تعداد سال‌های سکونت در خوابگاه کمبود مقادیر دریافتی ویتامین C و کلسیم بهبود می‌یابد. وضعیت دریافت ویتامین C و کلسیم، با توجه به منابع تأمین این مواد مغذی از خارج از خوابگاه قابل تأمل است. این واقعیت که دارا بودن مقطع تحصیلی بالاتر معمولاً همراه با تعداد سال‌های بیش‌تر سکونت در خوابگاه می‌باشد، باعث می‌شود سن دانشجویان و اثر زمان بر تطابق دانشجویان با محیط خوابگاه را از عوامل مؤثر بر این وضعیت دانست.

تحصیلات مادر می‌تواند شکل‌دهنده الگوی غذایی فرد در محیط‌های مختلف باشد. در این مطالعه رابطه این متغیر با دریافت پروتئین، B6، کلسیم، B12، فسفر و آهن معنادار بود. در این میان دریافت B12، B6، کلسیم و فسفر تحت تأثیر تحصیلات پدر نیز می‌باشد. این تشابهات می‌تواند تحت تأثیر الگوی غذایی شکل گرفته در خانواده باشد. از سوی دیگر تحصیلات پدر و مادر می‌تواند تعیین‌کننده درآمد خانواده و طبقه اقتصادی اجتماعی افراد باشد. تأثیر درآمد خانواده بر الگوی دریافت مواد مغذی در همه موارد به جز ویتامین C در این مطالعه دیده شد. در هر حال در این مطالعه اثر متقابل تحصیلات و درآمد خانواده بر الگوی غذایی دانشجویان را می‌توان به وضوح مشاهده کرد.

اگر گروه‌ها بر اساس متغیر پیامد مرتب شوند (برای مثال یک پیامد سلامتی) و مقادیر تجمعی پیامد بر اساس مقدار تجمعی جمعیت در یک نمودار رسم شود نمودار لورنز (Lorenz Curve) حاصل می‌شود. از روی نمودار لورنز می‌توان مقدار ضریب جینی (Gini) را محاسبه کرد. ضریب Gini مقدار خالص نابرابری را تنها در مقادیر متغیر پیامد می‌سنجد. اگر بخواهیم نابرابری اقتصادی- اجتماعی را بسنجیم باید از ضریب تمرکز استفاده کنیم. اگر گروه‌ها بر اساس طبقه اقتصادی اجتماعی مرتب شوند نمودار به‌دست آمده را نمودار تمرکز (Concentration Curve) می‌نامند. شاخص تمرکز (Concentration index) دو برابر مقدار مساحت بین منحنی تمرکز و خط برابری در نمودار تمرکز (Concentration Curve) می‌باشد و نشان‌دهنده گستردگی نابرابری است که به‌طور منظم در ارتباط با طبقه اقتصادی- اجتماعی می‌باشد (۲۵). مقدار شاخص تمرکز درآمد خانواده برای دریافت هفتگی مواد مغذی در دانشجویان ساکن خوابگاه نشان می‌دهد که الگوی بد غذایی و دریافت ناکافی ریزمغذی‌ها

هدف مقایسه وضعیت تغذیه‌ای دانشجویان دختر خوابگاهی و غیرخوابگاهی پرداخته شده، نیز نشان داده شده است (۱۸). که این مسأله نشان‌گر مصرف کم مواد غذایی حاوی پروتئین مانند گوشت قرمز است. کمبود مصرف گوشت قرمز در مطالعه‌ای که توسط رضا امانی در بین دانشجویان صورت گرفته نیز مشاهده شده است (۱۷). مقدار نسبی بالای کمبود آهن بیش‌تر مربوط به شرکت‌کنندگان مؤث در این مطالعه بوده است و در مطالعه‌ای که توسط لویز و همکاران در زمینه ارزیابی وضعیت تغذیه دانشجویان انجام شده، نتایج مشابه حاصل شده است (۱۱). در مطالعه‌ای که توسط رضایی‌پور در مورد عملکرد دانشجویان دختر گروه پزشکی در پیشگیری از کم‌خونی فقر آهن ناشی از قاعدگی صورت گرفته است، نشان داده شده که درصد بالایی از دانشجویان کمبود آهن داشته و نیاز به توجه به تغذیه آن‌ها ذکر شده است (۱۶). یکی از دلایل کمبود نسبی آهن می‌تواند ناشی از مصرف بالای چای در بین دانشجویان باشد (۲۳ و ۲۴). ویتامین C نیز از جمله مواد غذایی است که کمبود نسبی آن مشهود است. در مطالعه‌ی اردبیل با هدف مقایسه وضعیت تغذیه‌ای دانشجویان دختر خوابگاهی و غیر خوابگاهی نشان می‌دهد که مصرف ویتامین C در دانشجویان خوابگاهی به‌طور معناداری کم‌تر از دانشجویان غیرخوابگاهی بوده است (۱۸). در مطالعه‌ای هم که توسط سولومون و همکاران با عنوان برنامه عملیاتی ویتامین C در دانشگاه صورت گرفته میزان دریافتی پایین ویتامین C یکی از دلایل اجرای این برنامه عملیاتی ذکر شده است (۱۲). یافته‌های مطالعه لویز و همکاران در زمینه ارزیابی وضعیت تغذیه دانشجویان نشان داده که کمبود ویتامین C می‌تواند به دلیل مصرف کم میوه و سبزیجات باشد (۱۱). کمبود کلسیم از دیگر مشکلات تغذیه‌ای موجود در بین دانشجویان بود که در مطالعات دیگر نیز این یافته دیده شده است (۱۱ و ۱۸). یافته‌های مطالعه دانشگاه علوم پزشکی اهواز کمبود کلسیم را ناشی از مصرف روزانه کم لبنیات دانسته است. در این مطالعه میانگین میزان مصرف روزانه لبنیات ۵٪ کل مواد غذایی دریافتی بوده که با توجه به نیاز روزانه کلسیم، بسیار کم‌تر از حد استاندارد مطالعه بوده است. با توجه به این مطالعه و مطالعات مشابه می‌توان علت کمبود نسبی کلسیم در دانشجویان را میزان مصرف کم لبنیات دانست (۱۷).

با وجود یکسان بودن برنامه غذایی برای دختران و پسران در خوابگاه‌ها مقادیر دریافتی ریزمغذی‌ها و درشت‌مغذی‌ها تحت تأثیر جنسیت افراد متفاوت است. در میان ۹ ریزمغذی و درشت‌مغذی بررسی شده در این مطالعه تنها تفاوت مقادیر دریافتی کلسیم از نظر جنسیت معنادار نبود که کمبود آن در تمام دانشجویان عمومیت داشت. هم‌چنین مقادیر دریافت ناکافی در تمام مواد مغذی، به جز آهن، در مردان بیش‌تر بود. هرچند تفاوت‌های رفتاری دختران و پسران در رابطه با غذا و مواد غذایی می-

6. Rush D. Nutrition and maternal mortality in the developing world. *American Journal of Clinical Nutrition* 2000;72(1):212-40.
7. Pehrsson PR, Moser-Veillon PB, Sims LS, Suitor CW, Russek-Cohen E. Postpartum iron status in nonlactating participants and nonparticipants in the special supplemental nutrition program for women, infants, and children. *American Journal of Clinical Nutrition* 2001;73(1):86-92.
8. Jones KM, Ramirez-Zea M, Zuleta C, Allen LH. Prevalent vitamin B-12 deficiency in twelve-month-old Guatemalan infants is predicted by maternal B-12 deficiency and infant diet. *J Nutr* 2007;137(5):1307-1313.
9. Tanzer F, Yaylaci G, Ustidal M, Yonem O. Serum zinc level and its effect on anthropometric measurements in 7-11 year-old children with different socioeconomic backgrounds. *Int J Vitam and Nutr Res* 2004;74(1):52-6.
10. Islam MZ, Lamberg-Allardt C, Karkkainen M, Outila T, Salamattullah Q, Shamim AA. Vitamin D deficiency: a concern in premenopausal Bangladeshi women of two socio-economic groups in rural and urban region. *Eur J clin nutr* 2002;56(1):51-6.
11. Oliveras LMJ, Nieto GP, Agudo AE, Martínez MF, Lopez GSH, Lopez MMC. Nutritional assessment of a university population. *Nutr Hosp* 2006;21(2):179-83.
12. Gan R, Eintracht S, Hoffer LJ. Vitamin c deficiency in a university teaching hospital. *J Am Coll Nutr* 2008;27(3):428-33.
13. Gossell-Williams M, Benjamin J. Choline: are our university students eating enough?. *West Indian Med J* 2006;55(3):197-9.
14. Nakamura K, Nashimoto M, Tsuchiya Y, Obata A, Miyaniishi K, Yamamoto M. Vitamin D insufficiency in Japanese female college students: a preliminary report. *Int J for Vitam Nutr Res* 2001;71(5):302-5.
15. Mann SK, Kaur S, Bains K. Iron and energy supplementation improves the physical work capacity of female college students. *Food Nutr Bull* 2002;23(1):57-64.
16. Rezaeipour A, Yavari P, Mahmodi M, Fili S. The function of female medical student in prevention of iron deficiency anemia due to the menarche. *Hayat* 2003;8(3-4):50. [Persian].
17. Amani R. Assessment of nutrition related life style patterns of female students in Ahwaz universities dormitories. *Ahwaz University of Medical Science Journal* 2004;(42):54-61. [Persian].
18. Tarighatesfanjani A, Mahdavi R, Ghaemmaghami J, Safaeian A. Comparison between students who resident in dormitory and who are not in Ardabil university medical of science. *Ardabil University of Medical Science Journal* 2003;9:44. [Persian].
19. Samimi R, Masror D, Hosseini F, Far MT. Relationship between students' life style and general health status. *Iranian Nursing Journal* 2006;19(48):83-93. [Persian].
20. Hejazi N, Mazloom Z. Socioeconomic status, youth's eating patterns and meals consumed away from home. *Pak J Biol Sci* 2009; 12:730-733.
21. Hands ES. *Nutrients in food*. Baltimore, MD: lippincott williams & willkins; 1999.
22. Movahedi A, Rosta R, editors. *Table of the gradients of foods*. 2nd ed. Tehran: Institute of Nutritional Research and Food Industry Research; 2000. [Persian].
23. Zipp IM, Korver O, Tijburg LB. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2000;40(5):371-98.
24. Gibson SA. Iron intake and iron status of preschool children: associations with breakfast cereals, vitamin C and meat. *Public Health Nutr* 1999;2(4):521-8.
25. Mackenbach JP, Kunst AE. Measuring the magnitude of socioeconomic inequalities in health: an overview of available measures illustrated with two examples from Europe. *Soc Sci Med* 1997;44(6):757-71.

و درشت‌مغذی‌ها، بیش‌تر در میان دانشجویانی شایع است که درآمد خانوادگی کم‌تری دارند.

در این مطالعه جمع‌آوری، ارزیابی و تحلیل نتایج همراه با مشکلات و خطاهایی بود که پرهیز از آن‌ها امکان‌پذیر نبود. با توجه به اینکه روش کار بر اساس پرسش‌نامه با سؤالاتی در مورد زمان گذشته بود محدودیت یادآوری را نمی‌توان نادیده گرفت. یک مشکل اساسی دیگر تفاوت در استانداردهای مواد مغذی مورد نیاز مردان و زنان اعلام شده در منابع مختلف علوم تغذیه‌ای بود که انتخاب و مقایسه براساس یک عدد مشخص را بسیار مشکل می‌کرد، هم‌چنین در کتاب‌های مرجع تغذیه برای تعیین میزان درشت‌مغذی و ریزمغذی موجود در مواد غذایی ذکر شده در پرسش‌نامه، استانداردهای مختلفی بیان شده بود، هرچند سعی شد که از معتبرترین منابع موجود در علوم تغذیه استفاده شود، به هر حال امکان خطای منظم در اندازه‌گیری در این مطالعه را نمی‌توان نادیده گرفت و ممکن است تعیین مقدار دریافتی مواد مغذی کاملاً منطبق بر وعده‌های غذایی اعلام شده نباشد. هم‌چنین از آنجا که گروه‌های درشت‌مغذی و ریزمغذی در غذاهای مختلف وجود دارد ذکر این که کمبود مواد مذکور دقیقاً ناشی از کمبود کدام‌یک از مواد غذایی است به‌طور دقیق امکان‌پذیر نبود. از آنجا که دانشجویان از مواد غذایی مختلفی مانند تنقلات، انواع نوشیدنی‌ها و غذاهای آماده استفاده می‌کردند پرسش‌نامه توانایی پوشش همه این مواد را نداشت و امکان برآورد پایین‌تر از واقعیت برای مقادیر دریافتی بعضی از مواد مغذی وجود دارد. با این حال فاصله‌های زیاد بین برآورد دریافت بعضی از مواد مغذی در دانشجویان با استانداردهای موجود در این مطالعه قابل تأمل است.

### تشکر و قدردانی

از شورای صنفی خوابگاه شهید دستغیب به‌علت تأمین هزینه‌های این طرح و دبیر وقت شورا آقای دکتر مهدی احمدی تشکر به‌عمل می‌آید.

### References

1. World Health Organization (WHO). Reducing risks, promoting healthy life. The world health report;2002. Available from: <http://www.asu.edu/educ/apsl/CERU/Articles/CERU-0302-29-OWI.doc>.
2. World Health Organization (WHO). Preparation and use of food-based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation Nicosia, Cyprus;1996.
3. Djazayeri A, Siassi F, Kholdi N. Food behaviour and consumption patterns in rural areas of Sirjan, Iran. I: Dietary patterns, energy and nutrient intakes and food ideology. *Ecology of Food and Nutrition*. 1992;28(1-2):105-17. [Persian].
4. Falah H, Keshavarz SA, Hosseini M, Sadrzadeh H, Jar Elahi A. Assessment of nutritional status and determination of some of the effective factors in 11-14 years old primary students. *Koomesh* 2006;7(1-2):77.81. [Persian].
5. Honarpishe A, Hafizi A, Arbabi M, Sharifi H. Assessment of relationship between economic indexes and children malnutrition. *Feiz* 2003;6(1):83-88. [Persian].